



日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

J1046 U.S. PTO
09/819721
03/29/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 3月31日

出 願 番 号

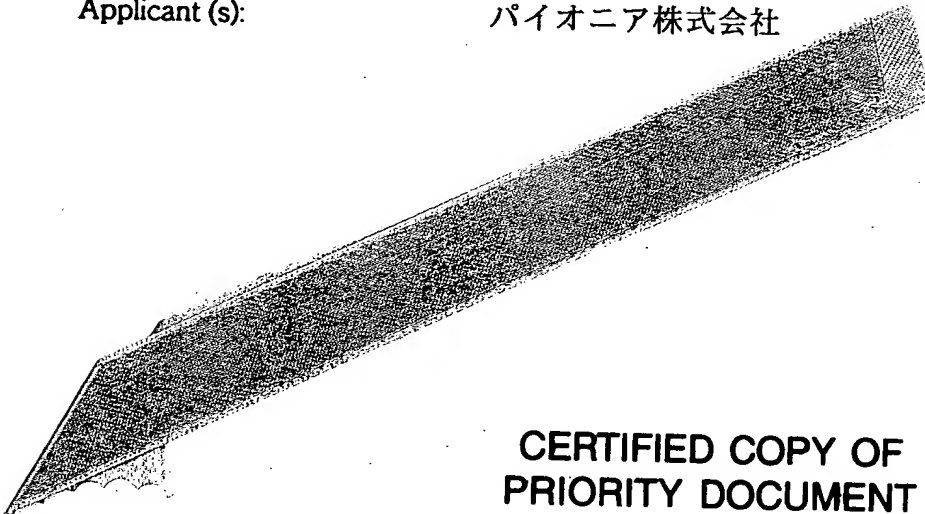
Application Number:

特願2000-098927

出 願 人

Applicant (s):

パイオニア株式会社



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 2月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



(translation)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of
the following application as filed with this office.

Date of Application: March 31, 2000

Application Number: Japanese Patent Application
No. 2000-098927

Applicant(s): Pioneer Corporation

Date of this certificate: February 2, 2001

Commissioner,
Patent Office Kozo OIKAWA

Certificate No. 2001-3003160

J. W. W. W.
#2 3/16 01

J1046 U.S. PTO
09/819721
03/29/01

【書類名】 特許願

【整理番号】 54P0469

【提出日】 平成12年 3月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号 パイオニア株式会社
内

 【氏名】 小野寺 圭一

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園四丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式
会社所沢工場内

 【氏名】 倉科 裕行

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園四丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式
会社所沢工場内

 【氏名】 高橋 毅

【特許出願人】

 【識別番号】 000005016

 【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100063565

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小橋 信淳

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011659

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報記録再生媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 両面に光学的に情報を書き込むことが可能な情報記録再生媒体であって、

前記少なくとも一方の面に、レーベル領域と、光学的に情報を書き込むことが可能なプログラム領域が設けられていることを特徴とする情報記録再生媒体。

【請求項 2】 前記プログラム領域は、所定幅の円環形状であることを特徴とする請求項 1 に記載の情報記録再生媒体。

【請求項 3】 前記プログラム領域には、光が照射されると光学特性が変化するシアニン系又はアゾ系の有機色素から成る記録層が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報記録再生媒体。

【請求項 4】 両面に光学的に情報を書き込むことが可能な情報記録再生媒体であって、

前記一方の面が通常の情報記録用、他方の面がピットアート記録用として用いられると共に、前記他方の面は、光学的に情報が書き込まれた際に生じる書込み部分と情報が書き込まれない部分とで光学特性に大きな差を生じさせる材料で形成されている記録層を有することを特徴とする情報記録再生媒体。

【請求項 5】 前記記録層は、光が照射されると光学特性が変化するシアニン系又はアゾ系の有機色素で形成されていることを特徴とする請求項 4 に記載の情報記録再生媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光学的に情報を記録再生する情報記録再生媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

光学的に情報記録又は情報再生が行われる情報記録再生媒体として、CD (Compact Disk)、DVD (Digital Video Disk又はDigital Versatile Disk) 等が

知られている。また、情報記録が可能なCDやDVDとして、片面だけに情報を書き込むことが可能な追記型ディスク (write once disk) と書き換え可能型ディスク (re-writable disk) の他、両面に情報を書き込むことが可能な追記型ディスクと書き換え可能型ディスクが研究開発されている。

【0003】

上記の片面だけに情報を書き込むことが可能な追記型ディスクと書き換え可能型ディスクは、情報書き込みと情報読み取りが行われる面（以下、記録再生面という）に対して裏側の面がレーベル (label) 面となっており、このレーベル面にはディスク製造者の社名やトレードマーク等が印刷されている。

【0004】

また、両面に情報を書き込むことが可能な追記型ディスクと書き換え可能型ディスクは、上記のようなレーベル面が設けられておらず、両面とも記録再生面となっている。

【0005】

こうした追記型や書き換え可能型ディスクが研究開発された結果、ユーザーは、著作権に抵触しない範囲で、所望の音楽や画像等のコンテンツデータを書き込んでオリジナリティを有するディスクを制作したり、コンピュータ用のプログラムデータを書き込んで必要なアプリケーションを揃えた利便性の高いディスクを制作する等の幅広い利用が可能となった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記の各ディスクは外観上極めて類似した形状となっているため、ユーザーは、利用するディスクの枚数が増えてくると、多数のディスクの中から所望のディスクを選び出したり管理することが困難になるという問題があった。

【0007】

そこで、ユーザーは、片面だけが記録再生面となっている追記型ディスクと書き換え可能型ディスクに設けられている上記レーベル面の余白部分に、筆記具等を用いて識別用の文字や絵柄等を手書きし、その記載に基づいて各ディスクを識別したり管理する等の方法を講じていた。

【 0 0 0 8 】

しかし、レーベル面に文字や絵柄等を手書きすると、それらの文字や絵柄は次第に薄れて不鮮明になったり、外観的に美観を損ねる等の問題があった。

【 0 0 0 9 】

また、両面とも記録再生面となっている追記型ディスクと書き換え可能型ディスクでは、レーベル面が存在しないので、文字や絵柄等を手書きすることすらできず、管理等が極めて困難になるという問題があった。

【 0 0 1 0 】

更に、両面とも記録再生面となっている追記型ディスクと書き換え可能型ディスクでは、必要な情報がどちらの記録再生面に書き込まれているかを簡単に知ることができないという問題があった。

【 0 0 1 1 】

本発明はこうした従来の課題を克服するためになされたものであり、視認可能な情報を記録する領域を備えた情報記録再生媒体を提供することを目的とする。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

本発明の情報記録再生媒体は、両面に光学的に情報を書き込むことが可能な情報記録再生媒体であって、上記少なくとも一方の面に、レーベル領域と、光学的に情報を書き込むことが可能なプログラム領域が設けられていることを特徴とする。また、上記プログラム領域は、所定幅の円環形状であることを特徴とする。また、上記プログラム領域には、光が照射されると光学特性が変化するシアニン系又はアゾ系の有機色素から成る記録層が設けられていることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

これらの構造を有する情報記録再生媒体にあっては、一方の面に設けられたプログラム領域に、光学的にイメージパターンを書き込むことで、視認可能なピットアートと呼ばれるパターンを記録することができる。これにより、文字や絵柄等のピットアートを記録すること、多数の情報記録再生媒体を識別したり管理等することが可能となる。また、ピットアートは光学的に記録されるため、従来の手書きのように次第に薄くなったり美観を損なうという問題を未然に防止するこ

とができる。

【 0 0 1 4 】

また、プログラム領域を円環形状にしたことで、情報書き込みが可能な周知の書き込み装置によってピットアートを記録することが可能となる。また、プログラム領域の記録層をシアニン系又はアゾ系の有機色素で形成することで、視認性の良いピットアートを記録することが可能となる。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。尚、好適な実施形態として、両面に書き込みが可能なCD-Rについて説明する。

図1は、本実施形態の追記型ディスクDSCの外観形状を示す平面図である。また、同図(a)は追記型ディスクDSCの一方の面1の形状、同図(b)は他方の面(面1に対して裏面に相当する面)2の形状をそれぞれ示している。

【 0 0 1 6 】

この追記型ディスクDSCの一方の面(以下、第1の面という)1は、同図(a)に示すように、記録再生面の全面がプログラム領域1aとなっており、他方の面(以下、第2の面という)2は、同図(b)に示すように、円環状のレーベル領域2bと、レーベル領域2bの内側に設けられた円環状のプログラム領域2aを備えて形成されている。

【 0 0 1 7 】

更に、図2の縦断面図に基づいて構造を述べると、反射層3を挟んで第1の面1と第2の面2の構造が厚み方向において略対称となっている。

【 0 0 1 8 】

第1の面1は、有機色素を材料とする記録層4aとポリカーボネートを材料とする透過層5aとを有する積層構造によって形成され、第2の面2は、有機色素を材料とする記録層4bとポリカーボネートを材料とする透過層5bとを有する積層構造によって形成されている。尚、記録層4bは、シアニン系またはアゾ系の有機色素で形成されている。

【 0 0 1 9 】

更に、第2の面2の透過層5bの表面に、例えばディスク製造者の社名「DEFG H Corporation」等やトレードマーク「ABC」等の文字や絵柄等が記載された薄い印刷層6によってレーベル領域2bが形成されている。

【0020】

つまり、第2の面2は、従来のレーベル面と同様の機能を有するレーベル領域2bと、光学的に情報書き込みを行うことができるプログラム領域2aが形成されている。

【0021】

書き込み信号によって変調された光ビームを第1の面1のプログラム領域1aに照射すると、有機色素の記録層4aが熱溶融され化学変化を起こして、記録層4aと透過層5aの界面近傍が変形変質することにより、情報書き込みが行われる。また、既に情報が書き込まれているプログラム領域1aに所定パワーの光ビームを照射し、記録層4aからの反射光を検出することによって情報読み取りが行われる。

【0022】

また、第2の面2のプログラム領域2aに書き込み用の光ビームを照射することで、記録層4bに情報書き込みが行われ、また、既に情報が書き込まれているプログラム領域2aに所定パワーの光ビームを照射すれば、記録層4bからの反射光を検出することで情報読み取りが行えるようになっている。

【0023】

ここで、追記型ディスクDSCの使用態様について説明する。

この追記型ディスクDSCは、プログラム領域1a、2aが未記録の状態で製品出荷される。すなわち、ブランクディスクとして出荷される。

【0024】

ユーザーが後述する情報書き込み機能を有するオーディオ装置などに、この追記型ディスクDSCを装填して編集操作をすると、そのオーディオ装置が、第2の面2に設けられているプログラム領域2aの記録層4bに書き込み用の光ビームを照射し、記録層4bに視認可能な文字や絵柄等のイメージパターンを形成するようになっている。尚、この視認可能な文字や絵柄等のイメージパターンはピ

ットアートと呼ばれている。

【0025】

例えば、ユーザーがオーディオ装置に「MY FAVORITE MUSIC」、「△△月○○日制作」等の文字を入力すると、図3に示すように、入力された文字をイメージパターンとしてプログラム領域2aの記録層4aに書き込むようになっている。

【0026】

そして、記録層4bにおけるイメージパターンが書き込まれた部分と書き込まれない部分とでは反射率の差等の光学特性が異なるため、ユーザーはこのイメージパターン（ピットアート）を視認することができ、容易にディスク管理等をすることができる。

【0027】

つまり、本実施形態の追記型ディスクDSCによれば、第1の面1を通常の情報書き込み用として使用し、第2の面2のプログラム領域2aをピットアート書き込み用の新規なレーベル面として用いることで、ユーザーに対し識別や管理等の容易なディスクを提供することができる。

【0028】

また、ピットアートは、プログラム領域2aの記録層4bに書き込まれるため、透過層5bによって常に外部から保護される。このため、従来の手書き文字や絵柄のように次第に薄れて不鮮明になることがなく、更に、外観的に美観を損ねる等の問題の発生を未然に防止することができる。

【0029】

また、ユーザーがピットアートを書き込まない場合には、第2の面2のプログラム領域2aも第1の面1のプログラム領域1aと同様に通常の情報書き込み用を使用することができるため、使用態様の幅を広げることができる。

【0030】

また、記録層4bをシアニン系またはアゾ系の有機色素で形成することで、ピットアートが書き込まれた部分と書き込まれない部分との光学特性（特にコントラスト）の差を大きくすることができ、視認性の向上を図ることができるようになっている。

【 0 0 3 1 】

次に、本実施形態の変形例を図 4 ないし図 8 を参照して説明する。尚、これら図 4 ないし図 8 において、図 1 ないし図 3 と同一又は相当する部分を同一符号で示している。

【 0 0 3 2 】

図 4 は、第 1 の変形例における第 2 の面 2 の形状を示す平面図である。すなわち、本変形例の追記型ディスク D S C では、第 1 の面は、図 1 (a) と同様に記録再生面の全面がプログラム領域 1 a となっており、その裏面に当たる第 2 の面 2 が図 4 に示す形状となっている。

【 0 0 3 3 】

ここで、図 1 に示したレーベル領域 2 b は円環状に形成されているのに対し、この変形例のレーベル領域 2 b は湾曲状に形成されている。そして、この湾曲状のレーベル領域 2 b に製造者の社名やトレードマーク等が印刷等され、更にこのレーベル領域 2 b の内周側のプログラム領域 2 a にピットアートを書き込むことができるようになっている。

【 0 0 3 4 】

このように、レーベル領域 2 b の形状は、図 1 (b) に示したような円環状である必要はなく、プログラム領域 2 a にピットアートを書き込む際や通常の情報書き込みを行う際に妨げとはならない形状であれば、任意の形状にすることができる。

【 0 0 3 5 】

図 5 は、第 2 の変形例における第 2 の面 2 の形状を示す平面図である。すなわち、本変形例の追記型ディスク D S C では、第 1 の面は、図 1 と同様に記録再生面の全面がプログラム領域 1 a となっており、その裏面に当たる第 2 の面 2 が図 5 に示す形状となっている。

【 0 0 3 6 】

ここで、図 1 及び図 4 に示したレーベル領域 2 b は、図 2 の縦断面図に示したように不透明なシート 6 や印刷によって形成されているのに対し、本変形例の追記型ディスク D S C では、印刷層 6 が施されていない。

【 0 0 3 7 】

したがって、第2の面2の記録層4 bは、第1の面1の記録層4 aが透過層5によって覆われた状態で開放されているのと同様に、透過層5 bを介して開放された状態となっている。

【 0 0 3 8 】

ただし、図5に示すように、視認できる程度の比較的狭い幅の円環状のピットアート7が予め形成されている。そして、記録層4 bのうち、ピットアート7を境にして半径方向外側の記録層に、製造者の社名やトレードマーク等がピットアートとして予め記録され、ピットアート7より半径方向内側が図1 (b) 及び図2に示したプログラム領域2 aと同様の領域となっている。

【 0 0 3 9 】

かかる構造の追記型ディスクD S Cによっても、製造者の社名やトレードマーク等の書誌的記載を視認することができるため、ピットアート7を境にして半径方向外側の領域2 b' をレーベル領域とすることができる。

【 0 0 4 0 】

また、円環状のピットアート7を予め形成しておくことで、上記のレーベル領域2 b' とプログラム領域2 aを識別することが可能となっている。

【 0 0 4 1 】

尚、円環状のピットアート7の中に予め特殊なデータ、例えばピットアート7の位置情報を有するアドレスデータ等を混入して記録しておき、C DプレーヤやD V Dプレーヤ等がこの特殊なデータを読み取った場合に、ピットアート7より半径方向外側へピックアップを移動させないように制御するようにしてもよい。

【 0 0 4 2 】

こうすることで、仮にユーザーが第2の面2のプログラム領域2 aにピットアートを書き込まずに通常の情報書き込みを行う際や、プログラム領域2 aにピットアートを書き込む際に、ピックアップが誤ってレーベル領域2 b' に移動するという問題を未然に防止することができる。

【 0 0 4 3 】

図6は、第3の変形例における第2の面2の形状を示す平面図である。すなわ

ち、本変形例の追記型ディスクDSCでは、第1の面は、図1と同様に記録再生面の全面がプログラム領域1aとなっており、その裏面に当たる第2の面2が図6に示す形状となっている。

【0044】

本変形例の追記型ディスクDSCでは、第2の面2は、印刷層6を施すことで形成されたレーベル領域2bと、そのレーベル領域2bの内側に形成された幅の狭い円環状のピットアート7が予め形成され、ピットアート7の半径方向内側がプログラム領域2aとなっている。

【0045】

かかる構造によっても、製造者の社名やトレードマーク等の書誌的記載をレーベル領域2bに予め書き込んでおき、プログラム領域2aをユーザーがピットアートを書き込むための領域とすることができる。また、円環状のピットアート7の中に、上記同様のアドレスデータ等を混入して記録しておくことで、CDプレーヤやDVDプレーヤ等が誤ってピックアップをレーベル領域2b側へ移動させないように制御することができる。

【0046】

図7は、第4の変形例を示した平面図であり、同図(a)は第1の面1、同図(b)は第2の面2の形状を示している。

【0047】

ただし、詳細については説明するが、図1ないし図6に示した追記型ディスクDSCでは、主として通常の情報書き込みを行うための面を第1の面1、ピットアートを書き込むための面を第2の面2として区別したが、図7に示す第4の変形例では、第1の面1と第2の面2のいずれか一方にピットアートを書き込み、または、第1の面1と第2の面2の両方に通常の情報書き込みを行うかはユーザーの判断に応じて選択できるようになっている。このため、実質的に、図1ないし図6に示した追記型ディスクDSCのように各面を区別することなく、ユーザーは本変形例の追記型ディスクDSCを利用できる構造となっている。

【0048】

図7(a)において、この追記型ディスクDSCの第1面1には、円環状のレ

ーベル領域 1 b と、そのレーベル領域 1 b より半径方向内側に設けられたプログラム領域 1 a が備えられている。そして、レーベル領域 1 b には、例えば、「A 面」等の識別用の文字や絵柄等が予め印刷等されている。

【 0 0 4 9 】

一方、図 7 (b) に示すように、第 2 の面 2 は、円環状のレーベル領域 2 b と、そのレーベル領域 2 b より半径方向内側に設けられたプログラム領域 2 a が備えられている。また、レーベル領域 2 b には、ディスク製造者の社名やトレードマーク等が印刷される他、上記の「A 面」に対して他方の面、例えば「B 面」であることを識別するための文字や絵柄等が予め印刷等されている。

【 0 0 5 0 】

更に、図 8 の縦断面図にて構造を述べると、第 1 の面（すなわち、A 面）1 の透過層 5 b の表面に印刷層 6 b を形成することによってレーベル領域 2 b が形成されている。また、第 2 の面（すなわち、B 面）2 の透過層 5 a の表面にも、印刷層 6 b を形成することによってレーベル領域 1 b が形成されている。

【 0 0 5 1 】

かかる構造を有する追記型ディスク D S C を、ユーザーが後述する情報書き込み機能を有するオーディオ装置などに装填し編集操作をすると、そのオーディオ装置が、ピックアップに対向する面（A 面又は B 面）のプログラム領域（1 a 又は 2 a）の記録層（4 a 又は 4 b）に書き込み用の光ビームを照射し、視認可能な文字や絵柄等のピットアートを形成する。

【 0 0 5 2 】

例えば、ユーザーが上記したように、オーディオ装置に「MY FAVORITE MUSIC」、「△△月〇〇日制作」等の文字を入力すると、入力された文字をイメージパターンとして記録層 4 a 又は 4 b に書き込むようになっている。

【 0 0 5 3 】

そして、記録層 4 a（又は 4 b）にピットアートを書き込んだ場合には、他方の記録層 4 b（又は 4 a）に通常の情報書き込みを行うことができる。

【 0 0 5 4 】

このように、本変形例によれば、実質的に第 1 の面 1 と第 2 の面 2 は表と裏の

区別がなく、ユーザーの好みに応じて決めることができるという汎用性を備えた構造となっている。

【0055】

尚、本変形例では、両面とも区別することなくユーザーが利用できるようにするために、記録層4 a, 4 bの両方をシアニン系またはアゾ系の有機色素で形成し、視認性の良いピットアートを形成できるようにすることが望ましい。

【0056】

ただし、記録層4 a, 4 bの一方の記録層をシアニン系またはアゾ系の有機色素で形成し、他方の記録層を他の種類の有機色素で形成してもよい。

【0057】

また、所謂blankディスクとして製造出荷する際に予め、第1の面1を通常の情報記録用、レーベル領域2 bの設けられた第2の面2をピットアート記録用と決めておいてもよい。この場合には、第2の面2側の記録層4 bをシアニン系またはアゾ系の有機色素で形成することによって視認性の良いピットアートを記録できるようにし、第1の面1側の記録層4 aは、シアニン系またはアゾ系ではない他の有機色素で形成することにより、視覚的に第1の面1と第2の面2を区別できるようにすることが望ましい。

【0058】

例えば、所謂blankディスクの状態でも第1の面1と第2の面2を視覚的に区別できる有機色素で形成し、但し、少なくとも第2の面2側の記録層4 bはピットアートを記録した際にそのピットアートが見やすくなる有機色素で形成し、他方の第1の面1側の記録層4 aは、ピットが記録された部分と未記録の部分とを識別できない有機色素で形成したり、また、その識別ができて第2の面2側の記録層4 bに記録されたピットアートと比べて、ピットが記録された部分と未記録の部分との反射率などの光学特性の差が小さく、視覚的に区別が可能となる有機色素で形成することが望ましい。

【0059】

要は、必要条件として、第2の面2側の記録層4 bを視認性の良いピットアートを形成することが可能な有機色素で形成することが望ましい。

【 0 0 6 0 】

以上、本実施形態における複数の変形例を説明したが、これらの変形例を適宜に組み合わせた構造にしてもよい。

【 0 0 6 1 】

例えば、図 7 (a) (b) に示した各面 1 , 2 のプログラム領域 1 a , 2 a 中に、図 6 に示した円環状のピットアート 7 と同様のピットアートを、少なくとも第 1 の面 1 と第 2 の面 2 のいずれか一方に予め書き込んでおいてもよい。

【 0 0 6 2 】

また、図 7 (a) (b) に示した各面 1 , 2 のレーベル領域 1 b , 2 b の少なくとも一方を、図 5 に示した構造にしてもよい。

【 0 0 6 3 】

また、図 4、図 5、図 6 に示した形状を選択的に組み合わせた形状にしてもよい。

【 0 0 6 4 】

また、両面に情報書き込みが可能な C D - R の実施形態を説明したが、本発明は、両面に情報書き込みが可能な追記型 D V D と、両面に書き換えが可能な書き換え可能型 C D - R W 及び書き換え可能型 D V D (D V D - R W、D V D + R W、D V D - R A M 等)、更にその他の情報記録が可能な媒体に適用することができる。

【 0 0 6 5 】

次に、図 9 ないし図 1 3 を参照して、ピットアート書き込み機能を有するオーディオ装置 1 1 について説明する。本オーディオ装置 1 1 は、上記追記型ディスク D S C の他、音楽 C D、C D - R O M、C D - E x t r a を再生する機能と、D V D - R O M、D V D - V i d e o など再生することができるようになっている。

【 0 0 6 6 】

図 9 に示すように、本オーディオ装置 1 1 のフロントパネル 1 2 には、上記各種のディスクをローディングとアンローディングするためのディスク挿入口 1 3 と、液晶ディスプレイ等で形成された表示部 1 4 が設けられ、ディスク挿入口 1 3 と表示部 1 4 の周辺には複数の操作スイッチが設けられている。

【 0 0 6 7 】

代表的な操作スイッチを列記すれば、上記ローディングとアンローディングを行わせるためのイジェクトスイッチ 1 5、電源投入用スイッチ 1 6、音量調節用のロータリースwitch 1 7、表示部 1 4 の右側に配設された複数のファンクションスイッチ 1 8、表示部 1 4 の左側に配設された複数のファンクションスイッチ 1 9、録音開始を指示するための録音開始スイッチ 2 0、ジョグダイヤルと呼ばれるロータリースwitch 2 1 が備えられている。

【 0 0 6 8 】

複数のファンクションスイッチ 1 8 は、ディスクに記録されているデータの再生開始、データ再生の一時停止、データが記録されているトラック番号の指定等を行うための複数の操作スイッチで構成されている。

【 0 0 6 9 】

複数のファンクションスイッチ 1 9 は、ピットアートを追記型ディスクと書き換え可能型ディスクに書き込む際に操作される複数の操作スイッチで構成されている。より具体的には、ピットアートの書き込み開始を指示するためのピットアート書き込み開始スイッチの他、ピットアートとして書き込むための文字や記号や絵柄等の大きさや、それらの配列等を編集するための複数の編集スイッチと、編集した文字や記号や絵柄等を確定するための確定スイッチを備えて構成されている。

【 0 0 7 0 】

ジョグダイヤルと呼ばれるロータリースwitch 2 1 は、ユーザーがピットアート書き込みをしようとする文字や記号や絵柄等を選択するために設けられている。ユーザーがロータリースwitch 2 1 を所定角度で回転させる度に、文字や記号や絵柄等のデータが切り替わり、上記確定スイッチが操作されると、ロータリースwitch 2 1 で選択された文字や記号や絵柄等をピットアートとして確定するようになっている。

【 0 0 7 1 】

また、図 9 には示していないが、オーディオ装置 1 1 の背面には、C S チューナ、B S チューナ、C D プレーヤ、M D プレーヤ、D V D プレーヤ等の外部機器

を接続するための外部機器接続端子と、キーボードを接続するためのキーボード接続端子が設けられている。

【 0 0 7 2 】

次に、本オーディオ装置 1 1 の内部構成を図 1 0 を参照して説明する。

図 1 0 において、デジタル入力回路 2 2 に接続されたデジタル入力端子 2 3 と、A/D変換器 2 4 に接続されたアナログ入力端子 2 5 と、デジタル出力回路 2 6 に接続されたデジタル出力端子 2 7 と、D/A変換器 2 8 に接続されたアナログ出力端子 2 9 が設けられている。

【 0 0 7 3 】

デジタル入力端子 2 3 は、光デジタル入力端子または同軸デジタル入力端子によって形成されており、デジタル入力回路 2 2 は、デジタル入力端子 2 3 を介して供給される光または電気のデジタルデータを信号処理可能なデジタルデータに変換して入力する。

【 0 0 7 4 】

これにより、CSチューナ、BSチューナ、CDプレーヤ、MDプレーヤ等の外部機器がデジタル入力端子 2 3 に接続されると、これらの外部機器から供給されるデジタルデータをデジタルデータのままで本オーディオ装置 1 1 に入力する。

【 0 0 7 5 】

アナログ入力端子 2 5 は、アナログ信号を入力するために設けられている。すなわち、アナログ入力端子 2 5 にCDプレーヤやMDプレーヤ等の外部機器が接続されて、これらの外部機器からアナログ再生されたオーディオ信号が供給されると、そのオーディオ信号をA/D変換器 2 4 がデジタルデータに変換して本オーディオ装置 1 1 に入力する。

【 0 0 7 6 】

デジタル出力端子 2 7 は、光デジタル出力端子または同軸デジタル出力端子によって形成されている。また、デジタル出力回路 2 6 は、本オーディオ装置 1 1 が追記型ディスクや書き換え可能型ディスクや再生専用ディスクを再生すると、それによって得られる再生デジタルデータを光または電気のデジタルデータに変

換し、デジタル出力端子 2 7 を介して外部機器へ出力する。

【 0 0 7 7 】

D/A 変換器 2 8 は、追記型ディスクや書き換え可能型ディスクや再生専用ディスクから再生されるデジタルデータをアナログ信号に変換し、アナログ出力端子 2 9 を介して外部へ出力する。これにより、スピーカが接続されたアナログ増幅器がアナログ出力端子 2 9 に接続されると、再生音をスピーカで鳴動させることができるようになっている。

【 0 0 7 8 】

上記のキーボード接続端子 3 0 は、マイクロプロセッサ (MPU) を備えたシステムコントローラ 3 1 に接続されている。そして、ユーザーが J I S 規格等に準拠したキーボード 3 2 をキーボード接続端子 3 0 に接続すると、上記ファンクションスイッチ 1 9 とロータリースイッチ 2 1 の代わりに、キーボード操作によってピットアートデータの編集とピットアート書き込みの指示を行うことができるようになっている。

【 0 0 7 9 】

デジタル入力回路 2 2 と A/D 変換器 2 4 には、システムコントローラ 3 1 によって切り替え制御される 2 接点切替え回路 3 3 を介して、エンコーダ 3 6 と LD 駆動回路 3 7 が従属接続されている。

【 0 0 8 0 】

エンコーダ 3 6 は、システムコントローラ 3 1 によって制御され、2 接点切替え回路 3 3 からの入力データ D 1 に対して E F M 変調 (Eight-Fourteen Modulation) と C I R C (Cross Interleave Reed-Solomon Code) 方式のインターリーブングを行い、それらの処理で生成した書き込み用データ D 2 を LD 駆動回路 3 7 へ出力する。

【 0 0 8 1 】

また、詳細については後述するが、エンコーダ 3 6 は、システムコントローラ 3 1 からピットアートデータ D p が供給されると、ピットアートデータ D p に基づいて書き込み用データ D 2 を生成して LD 駆動回路 3 7 へ出力する。

【 0 0 8 2 】

L D 駆動回路 3 7 は、システムコントローラ 3 1 によって制御され、エンコーダ 3 6 からの書き込み用データ D 2 を電力増幅してピックアップ 3 8 内の半導体レーザ（図示省略）に供給する。これにより、電力増幅された書き込み用データ D 3 で変調された光（以下、書き込み光という）をディスクの記録層に照射させてデータ書き込みを行わせる。

【 0 0 8 3 】

また、ディスクからのデータ読み取りの際には、L D 駆動回路 3 7 は、システムコントローラ 3 1 によって指示される一定電力をピックアップ 3 8 内の上記半導体レーザに供給することで、一定パワーの光（以下、読み取り光という）をディスクの記録層に照射させる。

【 0 0 8 4 】

また、ディスクをクランピングして一定の線速度で回転させるスピンドルモータ 3 9 と、ピックアップ 3 8 をディスクの半径方向に進退移動させる送りモータ 4 0 が備えられている。

【 0 0 8 5 】

更に、データ書き込みまたはデータ読み取りの際に書き込み光または読み取り光がディスクに照射されるのに応じて生じる戻り光を、ピックアップ 3 8 内の光検出器（図示省略）が光電変換し、R F アンプ 4 1 がその光電変換信号 S_{RF} をアドレスデコーダ 4 2 とサーボ制御回路 4 3 及びデコーダ 4 4 へ供給する。

【 0 0 8 6 】

アドレスデコーダ 4 2 は、R F アンプ 4 1 より出力される光電変換信号 S_{RF} から、書き込み光または読み取り光が照射されているディスクのトラックアドレスを検出し、検出したアドレスデータ D 4 をエンコーダ 3 6 とシステムコントローラ 3 1 に供給する。

【 0 0 8 7 】

これにより、上述したエンコーダ 3 6 は、上記のデータ書き込みの際にアドレスデータ D 4 に同期した書き込み用データ D 2 を L D 駆動回路 3 7 に転送し、システムコントローラ 3 1 は、上記データ書き込みの際にピックアップ 3 8 がディスクの記録すべきトラックアドレスに対してオントラック状態にあるか否か判断

する。

【 0 0 8 8 】

デコーダ 4 4 は、R F アンプから出力される光電変換信号 S_{RF} とアドレスデコーダ 4 2 から出力されるアドレスデータ D 4 を入力し、アドレスデータ D 4 に同期して、光電変換信号 S_{RF} に含まれているオーディオデータ等を E F M 復調とデインターリーブする。これにより、エンコーダ 3 6 とは逆のデコード処理が行われ、その処理によって生じるデコードデータ D 5 がデジタル出力回路 2 6 と D / A 変換器 2 8 に供給される。

【 0 0 8 9 】

サーボ制御回路 4 3 は、R F アンプ 4 1 から出力される光電変換信号 S_{RF} に基づいて、トラッキングエラーやフォーカスエラーを検出し、その検出結果に基づいてスピンドルモータ 3 9 と送りモータ 4 0 及び光ピックアップ 3 8 をサーボ制御する。

【 0 0 9 0 】

更に、システムコントローラ 3 1 には、ピットアートデータメモリ 4 7 と標準データメモリ 4 8 が接続されると共に、図 1 1 に示すピットアートデータ生成部 4 9 が設けられている。

【 0 0 9 1 】

ピットアートデータ生成部 4 9 は、文字データデコード部 5 0 とピットアートデータ編集部 5 1 及びアドレス生成部 5 2 を備えて構成されており、システムコントローラ 3 1 に設けられているマイクロプロセッサ M P U の下でピットアートデータ D p を生成する。

【 0 0 9 2 】

文字データデコード部 5 0 は、ジョグダイヤルと呼ばれるロータリスイッチ 2 1 からの文字情報のデータと、キーボード 3 2 からの文字情報のデータをマイクロプロセッサ M P U を介して入力し、それらの文字情報のデータ D 6 に基づいて、標準データメモリ 4 8 に予め記憶されている標準文字データ D c を検索して、ピットアートデータ編集部 5 1 に供給する。

【 0 0 9 3 】

ビットアートデータ編集部 5 1 は、標準文字データ D c をビットマップ形式のデータ（以下、ビットマップデータという）D bmp に変換し、ビットアートデータメモリ 4 7 に記憶させる。また、ユーザーがファンクションスイッチ 1 9 又はキーボード 3 2 を操作して編集を行うと、ビットアートデータ編集部 5 1 はその編集指令のデータ D 7 をマイクロプロセッサ M P U を介して入力し、編集指令に従ってビットマップデータ D bmp を編集してビットアートデータメモリ 4 7 に記憶させる。

【 0 0 9 4 】

アドレス生成部 5 2 は、ビットアートデータメモリ 4 7 に記憶されたビットマップデータ D bmp を読み出すためのアドレスデータ D r を生成する。すなわち、アドレスデコーダ 4 2 からマイクロプロセッサ M P U を介して供給されるアドレスデータ D 4 に基づいて、ディスクに対するピックアップ 3 8 の位置を判断する。そして、ピックアップ 3 8 がビットアートを書き込むべき位置に来たと判断すると、アドレスデータ D r によってビットアートデータメモリ 4 7 をメモリアクセスし、ビットマップデータ D bmp を各ドット毎のビットアートデータ D p としてマイクロプロセッサ M P U を介してエンコーダ 3 6 に供給してビットアート書き込みを行わせる。

【 0 0 9 5 】

次に、かかる構成を有する本オーディオ装置 1 1 のビットアート書き込み動作を図 1 2 のフローチャートを参照して説明する。尚、典型例として、図 1 に示した C D - R にビットアートを形成する場合について説明する。

【 0 0 9 6 】

図 1 2 において、ユーザーが、上記の C D - R（以下、ディスクという）D S C を、第 2 の面 2 がピックアップ 3 8 に対向するように向けてディスク挿入口 1 3 に装填し、ファンクションスイッチ 1 9 中の所定の操作スイッチを操作してビットアート書き込みの指示をすると（ステップ S 1 0 0）、ステップ S 1 0 2 に移行する。

【 0 0 9 7 】

ステップ S 1 0 2 では、システムコントローラ 3 1 が上記ジョグダイヤルと呼

ばれるロータリースイッチ 2 1 又はキーボード 3 2 によって文字等が入力されたか判断し、次に、ステップ S 1 0 4 において、文字等が入力されると、その入力された文字等のデータをシステムコントローラ 3 1 内のバッファレジスタ（図示省略）に格納すると共に、表示部 1 4 がその文字等を点滅表示する。そして、ユーザーの確定操作がなされると、ステップ S 1 0 6 において、上記バッファレジスタ内の文字等のデータを確定すると共に、上記点滅表示を静止画表示（点滅しない表示）に切り替えて、入力された文字等を確定した旨を知らせる。

【 0 0 9 8 】

より具体的には、ユーザーがロータリースイッチ 2 1 を適宜に回転させ又はキーボード 3 2 を操作して、例えば文字列「MY FAVORITE MUSIC」と入力すると、この文字列のデータを上記バッファメモリに記憶し、更に、図 1 3 (a) に示すように、表示部 1 4 に文字列を点滅表示する。そして、ユーザーがファンクションスイッチ 1 9 中の所定の操作スイッチを操作してその文字列を最終的にピットアートとして確定するための指示をすると、上記バッファメモリに記憶したデータを確定すると共に、点滅表示していた文字列を静止画表示に切り替えた後、ステップ S 1 0 8 に移行する。

【 0 0 9 9 】

ステップ S 1 0 8 では、ピックアップ 3 8 を追記型ディスク D S C の半径方向に移動させつつプログラム領域 2 a を光学検出し、次に、ステップ S 1 1 0 において、光学検出した結果に基づいて記録可能なディスクが装填されたか否か判断する。

【 0 1 0 0 】

ここで、仮に C D - R O M 等の再生専用ディスクが装填された場合には、記録できない旨を表示部 1 4 に表示する等の記録禁止処理を行って（ステップ S 1 1 2）、強制的にピットアート書き込みの処理を終了する。一方、追記型ディスク D S C であれば、記録可能なディスクが装填されたと判断してステップ S 1 1 4 に移行する。

【 0 1 0 1 】

ステップ S 1 1 4 では、上記ステップ S 1 0 8 で光学検出したプログラム領域

2 a の先頭トラック（以下、先頭アドレスという）ADRSと終端トラック（以下、終端アドレスという）ADREを検出し、それらのアドレスデータADRS, ADREを、編集指令のデータD 7と共に、図 1 1 に示したピットアートデータ編集部 5 1 に供給する。更に、ピットアートデータ編集部 5 1 が、アドレスデータADRS, ADREに基づいて、プログラム領域 2 a の形状を演算する。すなわち、プログラム領域 2 a の半径方向における幅を算出し、その幅に合った円環状の形状を演算する。

【 0 1 0 2 】

次に、ステップ S 1 1 6 において、上記バッファレジスタに格納した文字列等のデータ（ユーザーが選択した文字列等のデータ）D 6 を、図 1 1 に示した文字データデコード部 5 0 に供給する。

【 0 1 0 3 】

次に、ステップ S 1 1 8 において、文字データデコード部 5 0 がデータ D 6 に対応する標準文字データ D c を検索してピットアートデータ編集部 5 1 へ供給し、ピットアートデータ編集部 5 1 が標準文字データ D c をビットマップデータ D bmp に変換する。

【 0 1 0 4 】

次に、ステップ S 1 2 0 において、ピットアートデータ編集部 5 1 が、ビットマップデータ D bmp の大きさとプログラム領域 2 a の形状とを比較し、ピットアートがプログラム領域 2 a からはみ出ないように、ビットマップデータ D bmp の解像度（単位面積当たりのドット密度）と大きさを編集する。そして、編集したビットマップデータ D bmp をピットアートデータメモリ 4 7 に記憶させる。

【 0 1 0 5 】

次に、ステップ S 1 2 2 において、マイクロコンピュータ M P U を通じて、ピットアートデータメモリ 4 7 に記憶したビットマップデータ D bmp を表示部 1 4 に供給し、追記型ディスク D S C のプログラム領域 2 a にどのようにピットアートが形成されるかプレビュー表示する。

【 0 1 0 6 】

例えば、図 1 1 （ b ）に示すように、上記データ D 6 が「MY FAVORITE MUSIC」という文字列であったとすると、追記型ディスク D S C の形状とそのプログラ

ム領域 2 a の形状が表示され、更に、プログラム領域 2 a の表示中に、編集した「MY FAVORITE MUSIC」のビットマップデータ D bmp を表示する。また、このビットマップデータ D bmp に基づいてビットアート書き込みを開始しても良いか否かの指示を促すための表示、例えば「表示されているイメージで OK ですか？」などの表示を行う。

【 0 1 0 7 】

これにより、ユーザーは、ビットアートとして書き込まれるであろう「MY FAVORITE MUSIC」の文字の大きさや配置などを予め知ることができるようになっている。

【 0 1 0 8 】

次に、このプレビュー表示に対して、ステップ S 1 2 4 においてファンクションスイッチ 1 9 又はキーボード 3 2 によりビットアート書き込み開始の指示がなされると、ステップ S 1 2 6 に移行する。一方、ファンクションスイッチ 1 9 やキーボード 3 2 によりビットアート記録を行わない旨の指示がなされると、ステップ S 1 1 2 に移行し、ビットアート書き込みの処理を終了する。

【 0 1 0 9 】

次に、ステップ S 1 2 6 では、ピックアップ 3 8 をプログラム領域 2 a の開始アドレス ADRS に位置させる。

【 0 1 1 0 】

次に、ステップ S 1 3 8 において、ビットアートデータメモリ 4 7 からビットマップデータ D bmp の最初の 1 ドット分を読み出し、ビットアートデータ D p としてピックアップ 3 8 に供給することでプログラム領域 2 a に書き込ませる。

【 0 1 1 1 】

次に、ステップ S 1 3 0 において、全てのビットマップデータ D bmp をプログラム領域 2 a に書き込んだか否か判断し、未だであればステップ S 1 2 6 に戻って次の 1 ドット分のビットマップデータ D bmp をビットアートデータ D p としてピックアップ 3 8 に供給し、プログラム領域 2 a の次のアドレスに書き込ませる（ステップ S 1 2 8）。

【 0 1 1 2 】

そして、全てのビットマップデータ D bmp の書き込みが完了すると、ステップ S 1 3 2 において、表示部 1 4 にビットアート書き込みが完了した旨の表示をした後、ビットアート書き込みの処理を終了する。

【 0 1 1 3 】

こうしてビットアート書き込みが行われると、例えば図 3 に示したように、プログラム領域 2 a にビットアートが形成される。

【 0 1 1 4 】

このように、本オーディオ装置 1 1 を用いると、ユーザーは好みのビットアートを書き込んでディスクを識別したり管理等することができる。

【 0 1 1 5 】

尚、ビットアート書き込み機能を有するオーディオ装置 1 1 によってビットアートを書き込む場合を説明したが、本発明はこれ限定されるものではなく、上記オーディオ装置 1 1 と同等のビットアート記録機能をコンピュータプログラムで実現するようにしてもよい。

【 0 1 1 6 】

例えばパーソナルコンピュータ等に、レコーダブルな CD プレーヤや DVD プレーヤ等を搭載し、パーソナルコンピュータ等に上記ビットアート記録機能を有するコンピュータプログラムをインストールし、そのコンピュータプログラムをパーソナルコンピュータ等に実行させることで、レコーダブルな CD プレーヤや DVD プレーヤ等に装填した本発明の追記型ディスクや書き換え可能型ディスクにビットアートを書き込むようにしてもよい。

【 0 1 1 7 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明の情報記録再生媒体によれば、少なくとも一方の面に、レーベル領域と、光学的に情報を書き込むことが可能なプログラム領域を設け、プログラム領域に光学的にイメージパターンを書き込むようにしたので、文字や絵柄等のビットアートを記録することで、多数の情報記録再生媒体を識別したり管理等することが可能となる。また、ビットアートは光学的に記録されるため、従来の手書きのように次第に薄くなったり美観を損なうという問題を未然に

防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施形態の追記型ディスクの構造を示す平面図である。

【図 2】

図 1 に示した追記型ディスクの縦断面構造を拡大して示した断面図である。

【図 3】

図 1 に示した追記型ディスクにピットアートを記録した状態を示す説明図である。

【図 4】

追記型ディスクの第 1 の変形例の構造を示す平面図である。

【図 5】

追記型ディスクの第 2 の変形例の構造を示す平面図である。

【図 6】

追記型ディスクの第 3 の変形例の構造を示す平面図である。

【図 7】

追記型ディスクの第 4 の変形例の構造を示す平面図である。

【図 8】

第 4 の変形例の追記型ディスクの縦断面構造を拡大して示した断面図である。

【図 9】

オーディオ装置の外観構造を示す図である。

【図 1 0】

オーディオ装置の内部構成を示すブロック図である。

【図 1 1】

オーディオ装置に設けられたピットアートデータ生成部の構成を示すブロック図である。

【図 1 2】

オーディオ装置のピットアート書き込み時の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 1 3】

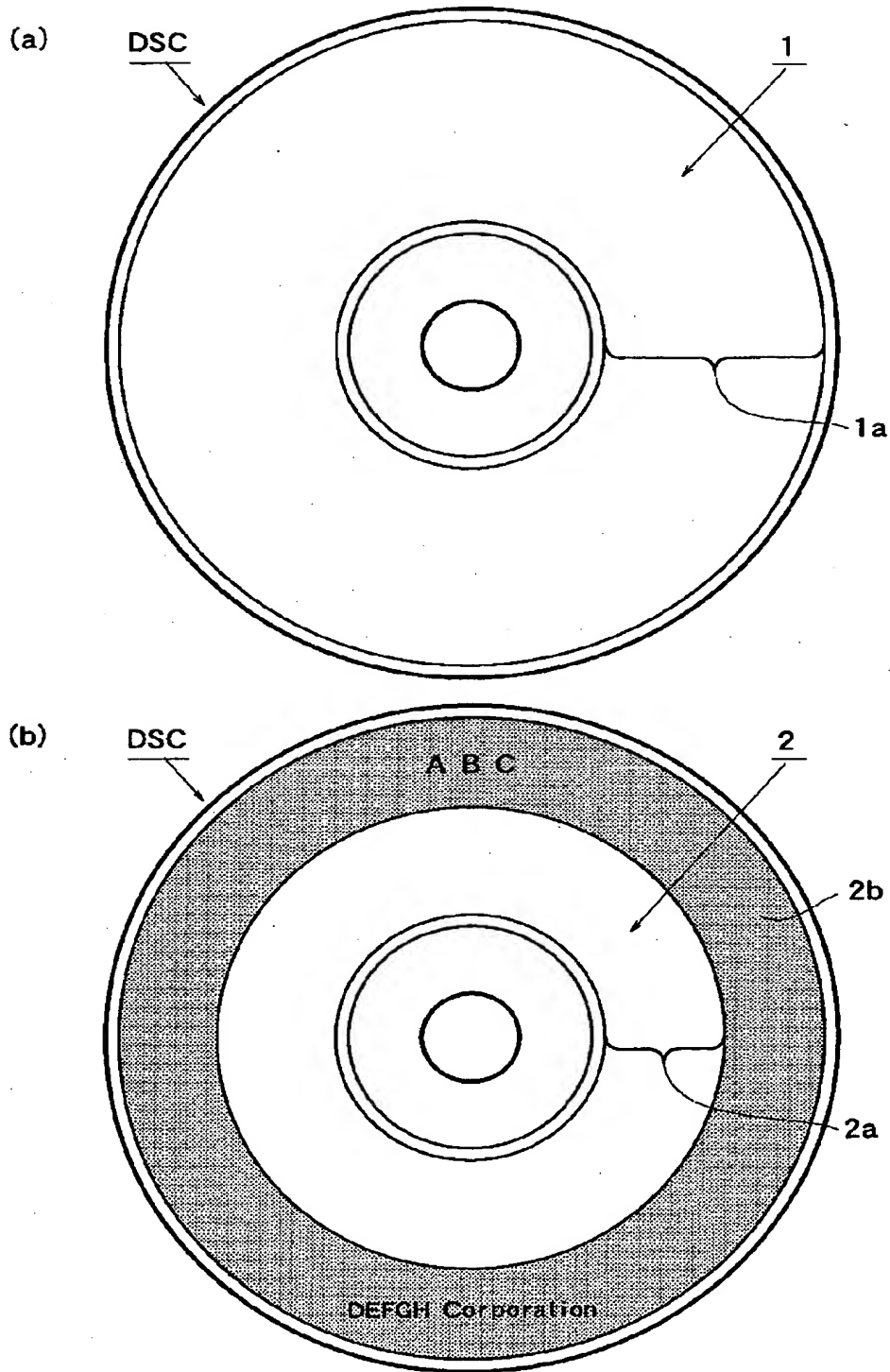
レビュー表示の一例を示す説明図である。

【符号の説明】

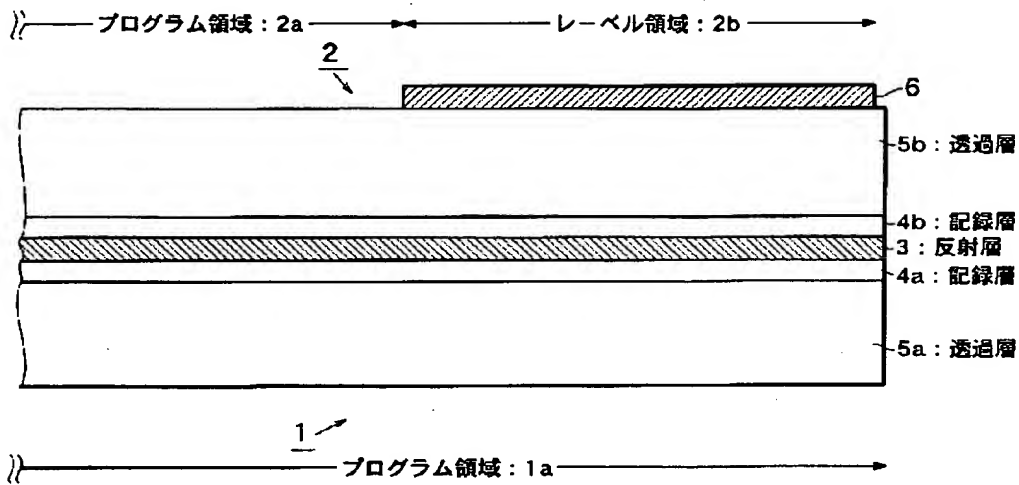
- 1 …第 1 の面
- 1 a …プログラム領域
- 1 b …レーベル領域
- 2 …第 2 の面
- 2 a …プログラム領域
- 2 b …レーベル領域
- 3 …反射層
- 4 a, 4 b …記録層
- 5 a, 5 b …透過層
- 6, 6 a, 6 b …シート
- 7 …円環状のピットアート
- 1 1 …オーディオ装置
- 1 4 …表示部
- 4 7 …ピットアートデータメモリ
- 4 8 …標準データメモリ
- 4 9 …ピットアートデータ生成部
- 5 0 …文字データデコード部
- 5 1 …ピットアートデータ編集部
- 5 2 …アドレス生成部
- D S C …ディスク

【書類名】 図面

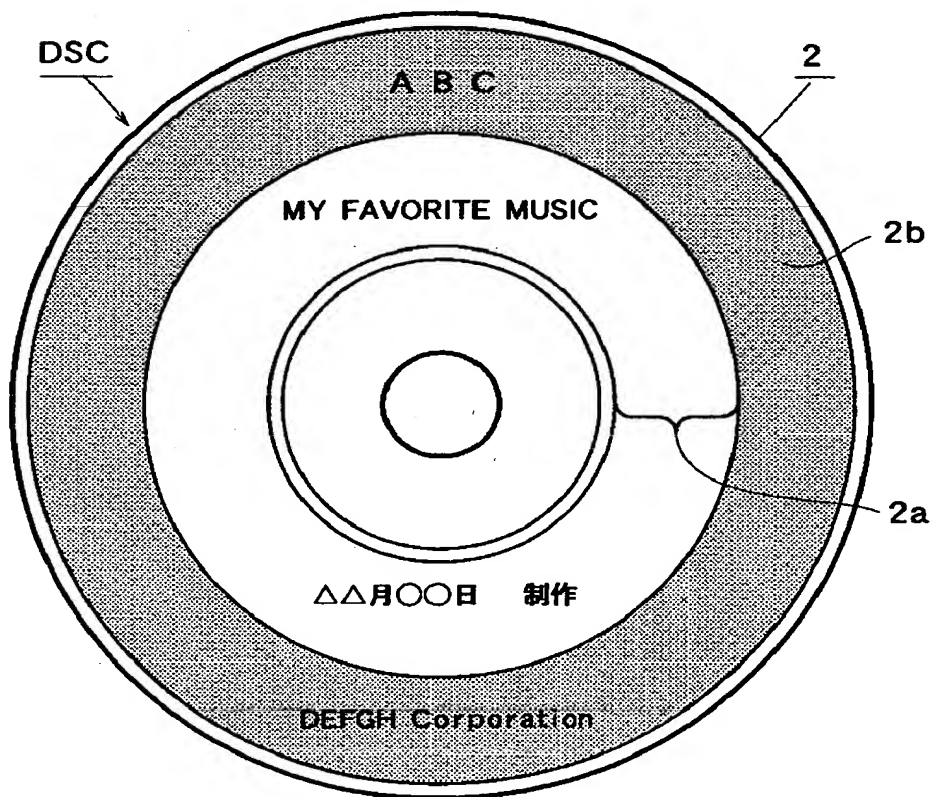
【図 1】



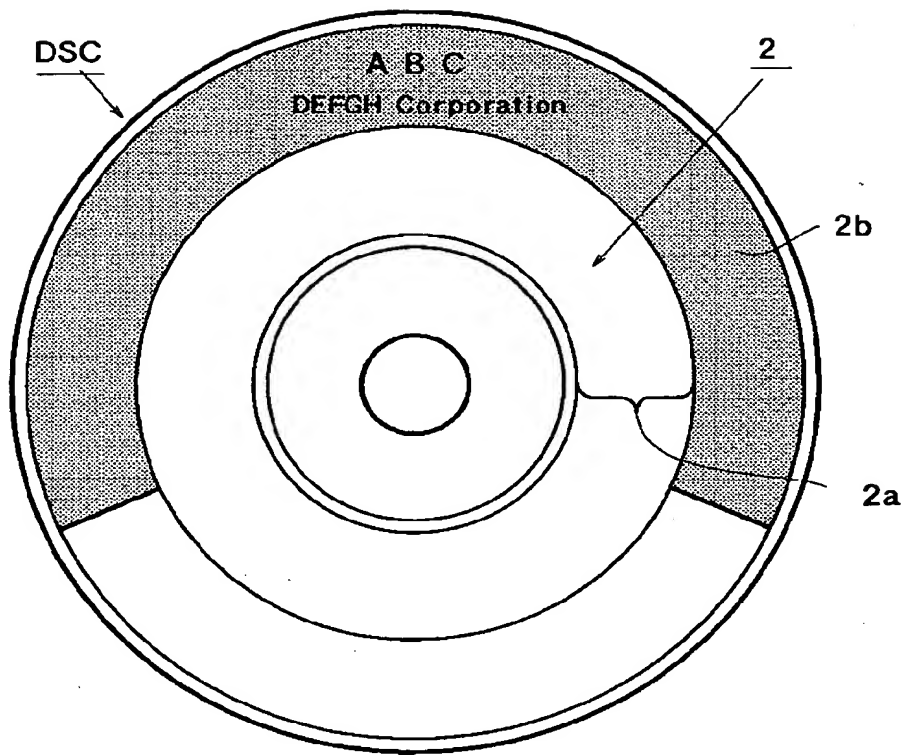
【図 2】



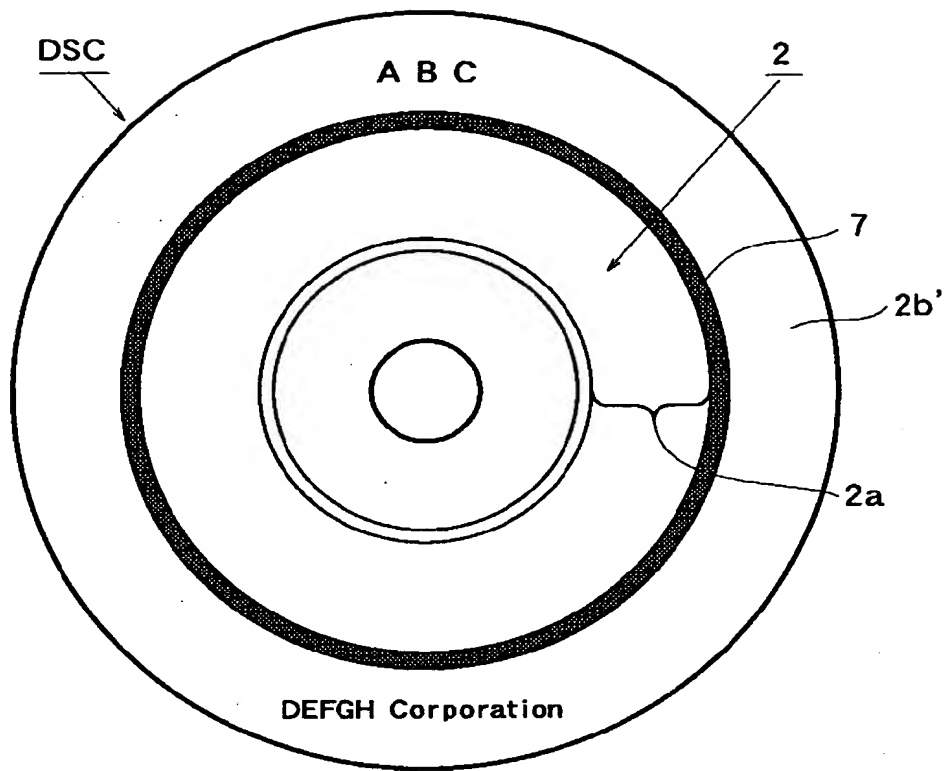
【図 3】



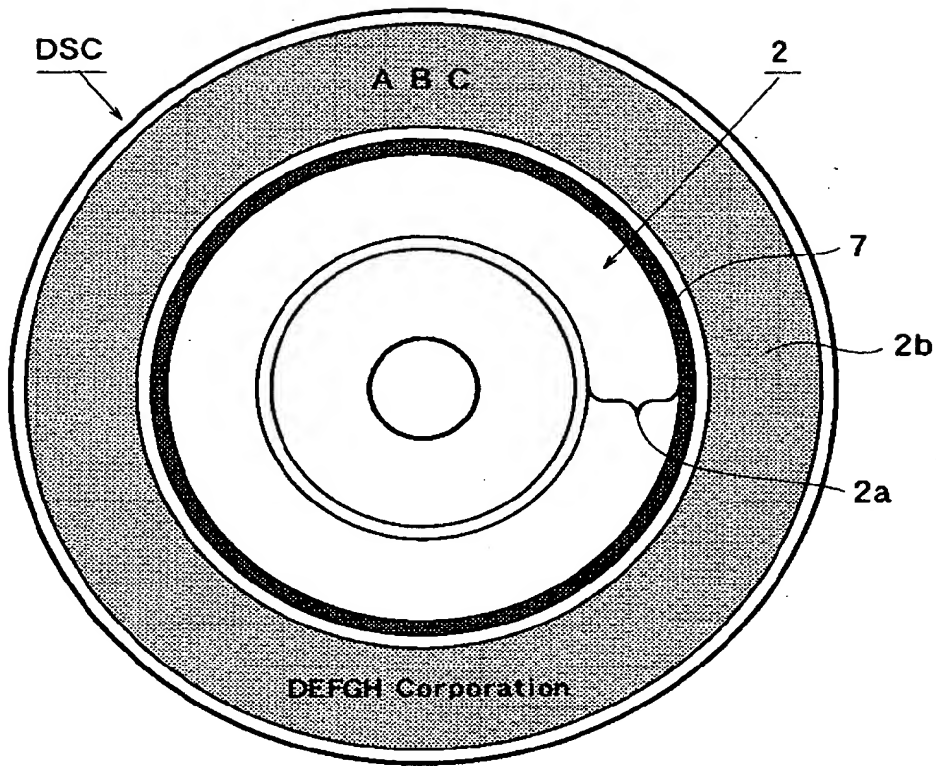
【図 4】



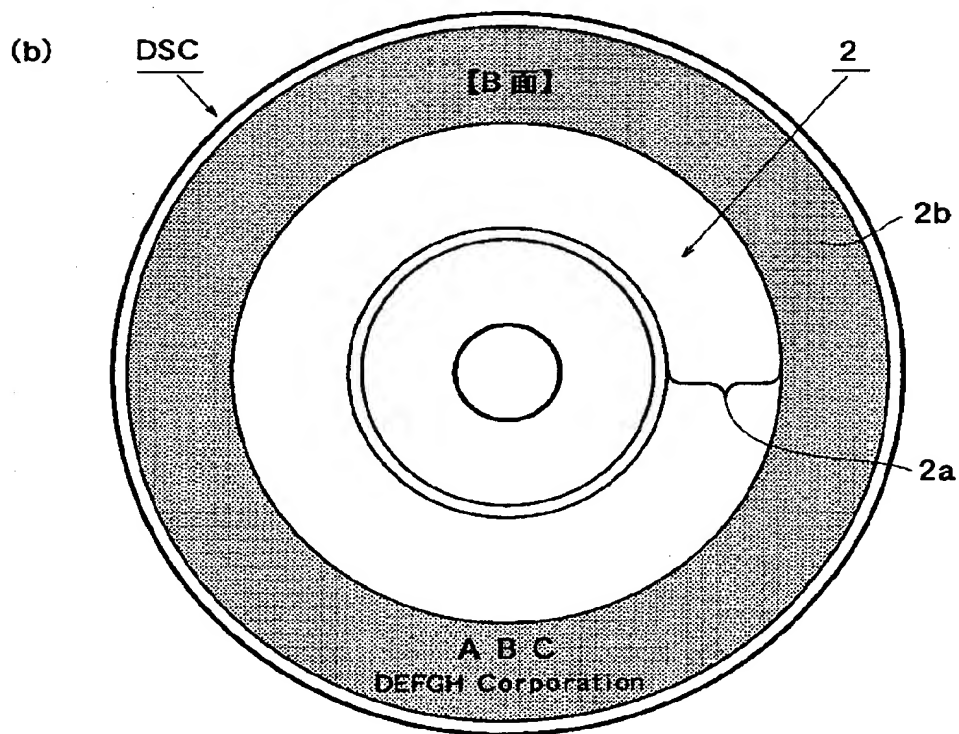
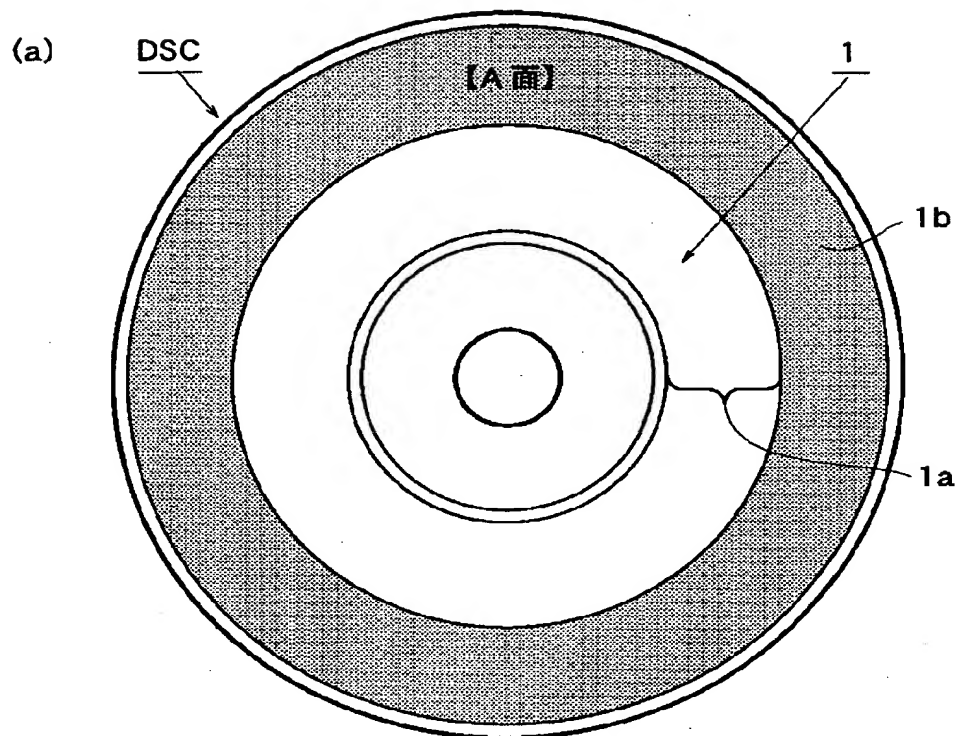
【図 5】



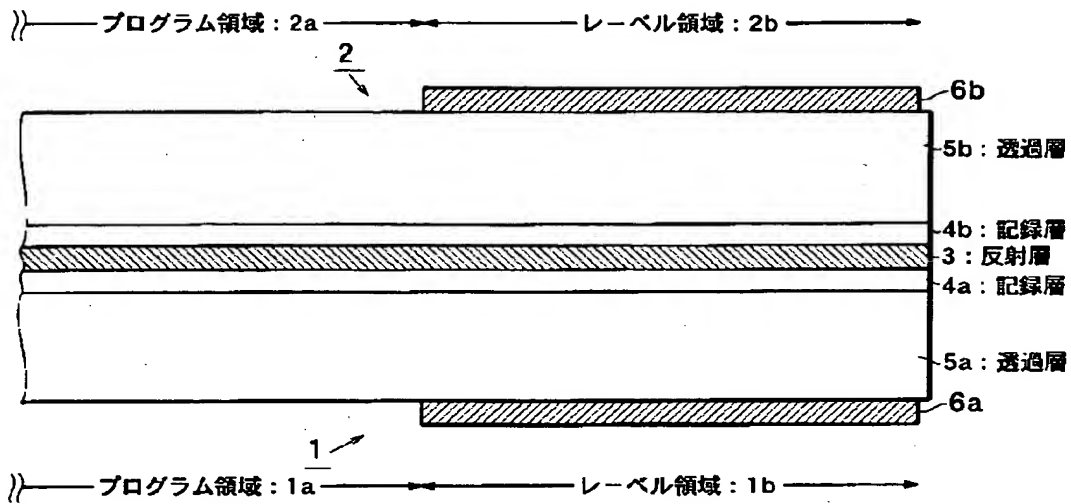
【図 6】



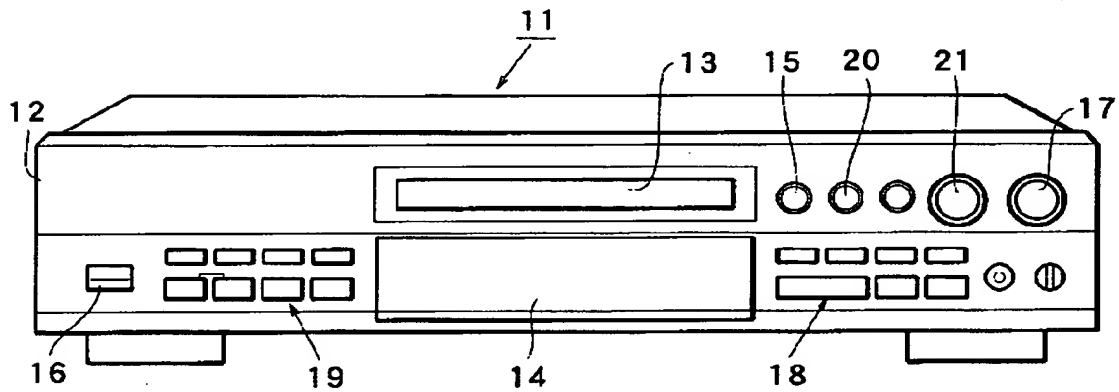
【図 7】



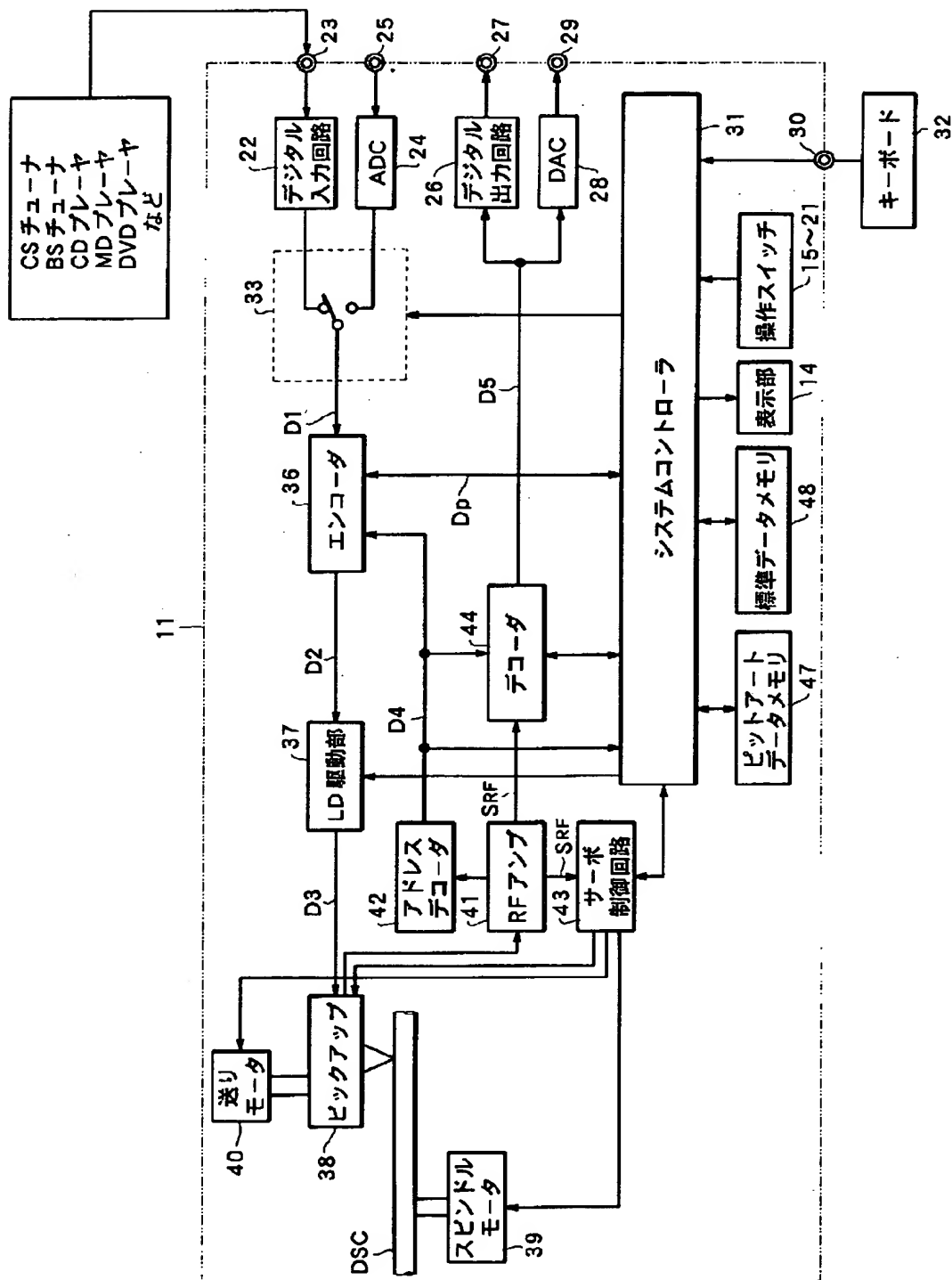
【図 8】



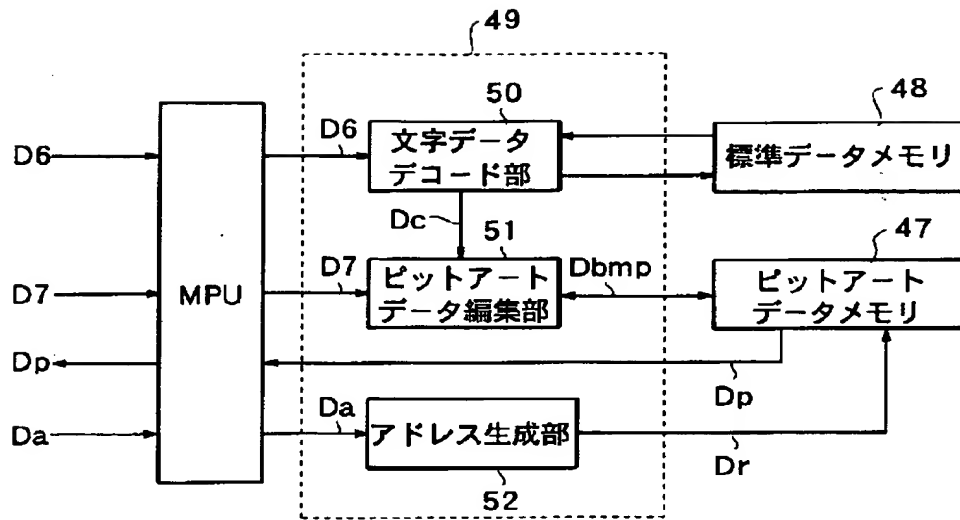
【図 9】



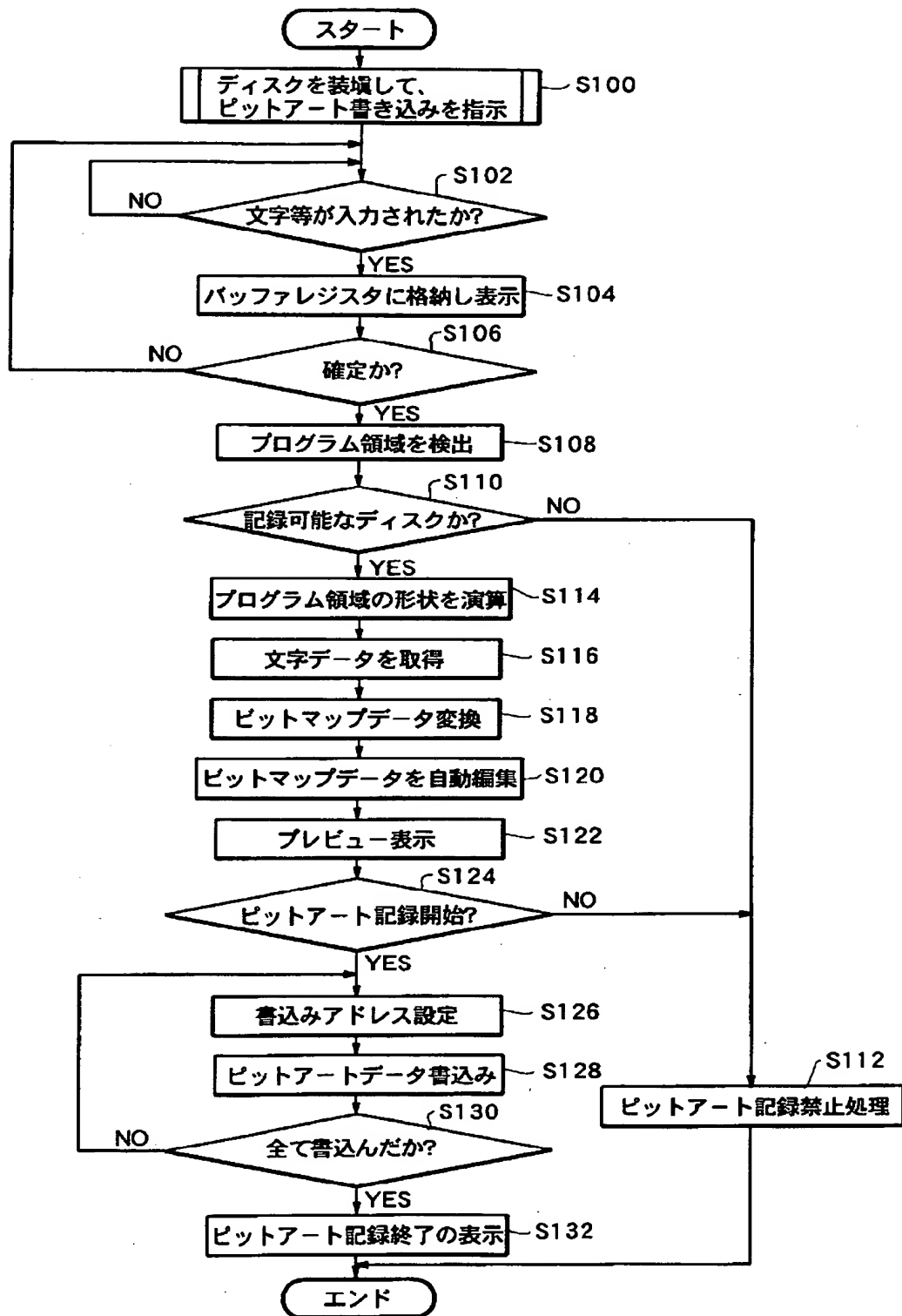
【図10】



【図 1 1】

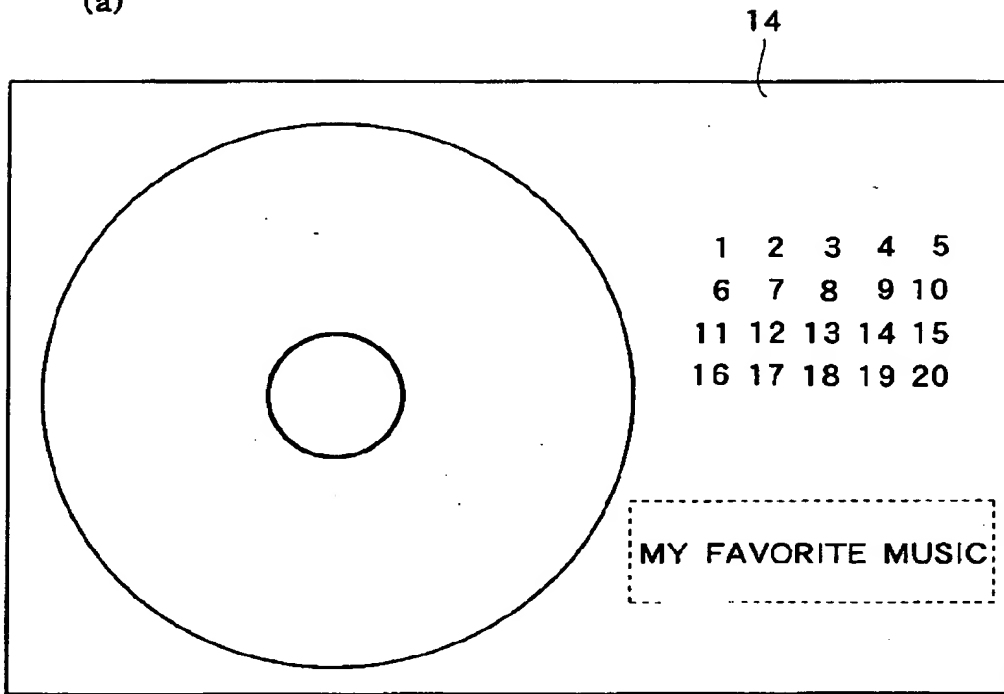


【図 12】

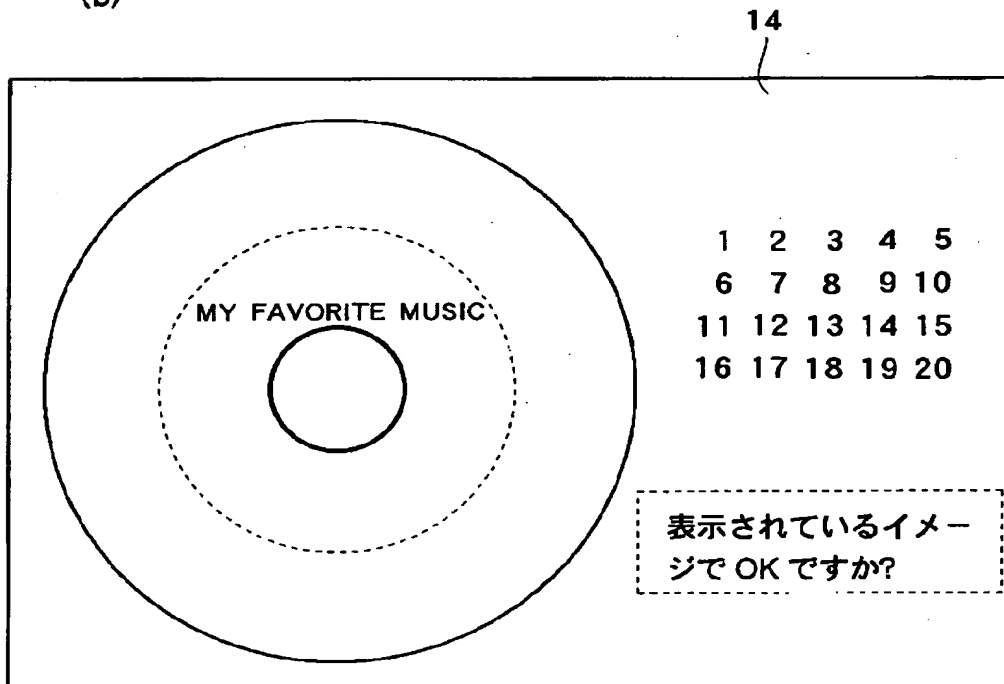


【図13】

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 識別、管理等に好適な情報記録再生媒体を作成する。

【解決手段】 情報記録再生媒体 D S C の第 1 の面 1 に通常の情報書き込みを行うためのプログラム領域 1 a を設け、裏面となる第 2 の面 2 に、レーベル領域 2 b と、情報書き込みが可能なプログラム領域 2 a を設ける。レーベル領域 2 b には、ディスク製造者の社名やトレードマーク等の書誌的な事項が印刷等によって記載され、プログラム領域 2 a は、シアニン系やジアゾ系の有機色素によって記録層が設けられ、この記録層にイメージパターンを光学的に記録する。かかる構造により、プログラム領域 2 a の記録層にユーザーが所望するイメージパターンを光学的に書き込むことで、視認可能なピットアートと呼ばれるパターンを形成し、多数の情報記録再生媒体を識別したり管理等することを可能にする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号
氏 名 パイオニア株式会社